

**Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949**  
(VIGBL S. 175)

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**AUSGEGEBEN AM  
24. SEPTEMBER 1951**

**DEUTSCHES PATENTAMT**

**PATENTSCHRIFT**

**Nr. 814 426**

**KLASSE 83a GRUPPE 41**

*p 20599 IX b / 83a D*

---

**Dipl.-Ing. Emil Unterwagner, Pforzheim**  
ist als Erfinder genannt worden

---

**Dipl.-Ing. Emil Unterwagner, Pforzheim**

**Anordnung zum Zeigerstellen und Aufziehen einer Kleinuhr**

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 4. November 1948 an  
Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Juli 1951

---

Bei den Kleinuhren, Armband- und Taschenuhren, ist es bekannt, durch Herausziehen der Krone die Zeiger zu stellen und bei einwärts gedrückter Krone die Zugfeder aufzuziehen. Solche Uhren benötigen nicht nur einen Durchbruch zur Herausführung der Aufzugwelle durch das Gehäusemittelteil, wodurch die Wasserdichtigkeit herabgesetzt wird, sondern auch eine stattliche Zahl von Rädern, Trieben, Hebeln und Federn, wie Aufzuggrad, Aufzugwelle, Kronrad, Kupplungsrad, Zeigerstellrad, Winkelhebel, Zeigerstellhebel, Zeigerstellhelselfeder, Winkelhebefeder und Aufzugdeckplatte bzw. Wippe, ein großes und zwei kleine Wippenräder, Winkelhebel, Wippenfeder und andere Teile, die allein zum Aufziehen und Zeigerstellen notwendig sind.

Gemäß der Erfindung werden alle diese Teile überflüssig und darüber hinaus wird eine vollkommen

neue Gestaltung der Uhr mit weitgehend verbesserter Raumausnutzung ermöglicht, so daß in eine Uhr mit den Abmessungen eines 10 $\frac{1}{2}$ linigen Werkes eine Unruh für ein 15liniges Werk oder in eine Uhr mit den Abmessungen eines 8 $\frac{1}{2}$ linigen Werkes eine Unruh für ein 12liniges Werk eingepaßt werden können, wodurch die Gangfestigkeit und Regulierungsgenauigkeit wesentlich erhöht wird. In gleicher Weise bringt der Einbau eines größeren Federhauses eine größere Gangdauer mit sich. Die Uhr wird zudem bedeutend billiger als die bisherigen, da nicht nur die genannten Teile, sondern auch die Arbeiten für die Ausfräslungen und Ausdrehungen wegfallen.

Die Erfindung besteht darin, daß das Zeigerstellen durch Drehen des Glasrandes und das Aufziehen durch Drehen des Gehäusedeckels erfolgt, wobei ein Finger oder Mitnehmer durch Drehen des Glasrandes mit oder ohne Druck sich in den Weg des

Minutenzeigers stellt und diesen mitnimmt und nach  
Loslassen des Glasrandes oder Verschieben in die  
Ruhelage den Weg des Minutenzeigers wieder frei-  
gibt. Der Aufzug wird dadurch bewerkstelligt, daß  
5 durch Drehen des Gehäusedeckels mittels hervor-  
stehender Zapfen oder Mitnehmer ein Radsegment  
oder ganzes Rad das Federhaus aufzieht, wobei der  
Gehäusedeckel entweder nur nach einer Richtung  
oder nach beiden Richtungen bewegt wird.  
10 Für die Ausführung des Erfindungsgedankens  
gibt es mehrere Möglichkeiten. Eine Ausführung für  
das Stellen der Zeiger besteht darin, daß sich der  
Mitnehmer in der Arbeitsstellung hochkant stellt,  
wenn in beiden Drehrichtungen das Ende eines  
15 Rillen- oder Verzahnungssegments über den Rillen  
oder Verzahnungen des Gehäusemittelteils hinweg-  
rastert, und in der Ruhestellung den Weg des  
Minutenzeigers durch Flachlegen wieder freigibt,  
was entweder durch Verschiebung oder durch Fort-  
20 fall der Verzahnung erfolgen kann.

Eine andere Ausführung hierfür besteht darin,  
daß ein oder zwei Mitnehmer in der Arbeitsstellung  
durch Einschwenken in die Bahn des Minuten-  
zeigers gelangen, wenn auf der Verzahnung des  
25 Gehäusemittelteils ein Rillen- oder Zahnsegment  
hinwegrastert, und in der Ruhestellung durch Ver-  
schieben oder Loslassen des Glasrandes zurück-  
schwenken.

Bei der Anordnung von zwei Mitnehmern liegen  
30 hierbei beide in der Ruhestellung außer Sicht,  
während in der Arbeitsstellung jeweils nur ein Mit-  
nehmer herausgeschwenkt wird.

In allen diesen Fällen wird durch eine im Ge-  
häusemittelteil liegende Feder oder Federband der  
35 Glasrand an seinen konischen Sitz gepreßt und durch  
Druck auf den Glasrand dieser Preßsitz aufgehoben  
und eine Drehung ermöglicht.

Das Aufziehen der Zugfeder erfolgt durch den  
Eingriff eines Zahnrades oder Zahnsegments in das  
40 Sperrad des Federhauses, wobei das Zahnrade oder  
Zahnsegment bei der Drehung des Gehäusedeckels  
durch einen Zapfen oder sonstigen Mitnehmer mit-  
genommen wird und für den Fall des Zurückdrehens  
entgegen einem Federdruck über das Sperrad hin-  
45 wegrastert.

Die Abbildungen veranschaulichen den Erfin-  
dungsgedanken näher.

Abb. 1 zeigt einen Schnitt durch den Gehäuse-  
mittelteil und den Glasrand mit der neuen An-  
50 ordnung ohne die Anwendung eines Druckes auf  
den Glasrand.

Abb. 2 zeigt die Draufsicht hierzu.

Abb. 3 zeigt den Mitnehmer in der Ruhestellung,

Abb. 4 in der Arbeitsstellung bei einer Drehung  
55 des Glasrandes nach rechts und

Abb. 5 bei einer Drehung des Glasrandes nach links.

Abb. 6 und 7 stellen eine Vorrichtung dar, die die  
Anwendung eines Druckes auf den Glasrand voraus-  
setzt, und zwar Abb. 6 mit in der Ruhestellung  
60 untenliegendem Mitnehmer,

Abb. 7 mit obenliegendem Mitnehmer.

Abb. 8 zeigt den Mitnehmer in der Ruhelage von  
vorne gesehen,

Abb. 9 in der Arbeitsstellung.

Abb. 10 veranschaulicht eine andere Ausführung 65  
der Erfindung im Schnitt für ausschwenkbare Mit-  
nehmer.

Abb. 11 bis 13 zeigen die Mitnehmer in drei ver-  
schiedenen Stellungen.

Abb. 14 zeigt in Draufsicht und 70

Abb. 15 im Schnitt eine Armbanduhr.

In Abb. 1 ist 1 der Gehäusemittelteil, 2 der Glas-  
rand, 3 das Uhrglas, 4 der Minutenzeiger, 5 die  
Werkplatine und 7 das Zifferblatt. Die Abdichtung 8  
liegt im Gehäusemittelteil, kann aber ebenso im  
Glasrand untergebracht sein. Im Glasrand 2 ist ein  
75 Stift oder Zapfen 9 befestigt, über den eine gegen  
Herausfallen gesicherte Hülse 10 geschoben ist. Die  
Hülse besitzt an ihrem Umfang ein Rillen- oder  
Zahnsegment 11, das sich beispielsweise über 180° 80  
erstreckt, so daß nach Vollendung einer Drehung der  
Hülse um 180° der Finger oder Mitnehmer 12 von  
der in Abb. 4 dargestellten Lage in die der Abb. 5  
gewandert ist. In der Mittelstellung nach Abb. 3  
85 liegt der Finger oder Mitnehmer unterhalb der  
Zeigerbahn, so daß der Minutenzeiger freilaufen  
kann.

Bei Drehung entsprechend Abb. 4 und 5 wird der  
Minutenzeiger erfaßt und bewegt. In Abb. 7 und 8  
ist die Ruhestellung bei obenliegendem Mitnehmer  
90 dargestellt. In der Arbeitsstellung liegt der Mit-  
nehmer entsprechend Abb. 9 vor der Achse.

In Abb. 6 und 7 liegt der Glasrand unter dem  
Druck einer Feder oder eines Federbandes 13 etwas  
95 nach oben ausgerückt. Da der Glasrand bei 14 etwas  
konisch ist, verengt sich beim Hochgehen der im Ge-  
häusemittelteil verbliebene Raum und preßt den  
Glasrand fest, so daß das Gehäuse wasserdicht ge-  
schlossen ist. Erst beim Niederdrücken des Glas-  
randes ist eine Verdrehung möglich, da jetzt die 100  
Feder 13 zusammengepreßt wird, und der im Mittel-  
teil verbliebene Raum sich vergrößert hat. Beim Los-  
lassen des Glasrandes 2 kommt gleichzeitig das  
105 Zahnsegment außer Eingriff mit der Verzahnung  
im Gehäusemittelteil 1, wobei die Hülse 10, sich  
selbst überlassen, durch Druck der Feder 15 in die  
waagerechte Lage aus der Bahn des Minuten-  
zeigers 4 gedrückt wird, gleichgültig, ob der Mit-  
nehmer wie in Abb. 6 unterhalb oder wie in Abb. 7  
110 oberhalb liegt. Jeder Druck, der vom Minutenzeiger  
als Widerstand auf den Mitnehmer ausgeübt wird,  
äußert sich in einer Rasterung des letzten Zahnes  
oder der letzten Rille 16 oder 17 über den Rillen oder  
Zähnen des Mittelteiles. Das erforderliche Dreh-  
moment benötigt zur Drehung des Minutenzeigers 115  
wegen des langen Hebelarmes nur eine geringe  
Kraft, so daß die Teile nicht besonders kräftig aus-  
gebildet zu sein brauchen. Zweckmäßig ist es jedoch,  
zur Sicherung der Mitnahme des Minutenzeigers am  
Minutenrohr einen Vierkant anzubringen oder eine  
120 sonstige übliche Vorrichtung zur Vermeidung eines  
Herausrutschens. Der Minutenzeiger erhält ohnehin  
am Angriffspunkt eine Verstärkung.

Abb. 10 zeigt eine Anordnung für ausschwenkbare  
Mitnehmer. Hier sind zwei Mitnehmer erforderlich,  
125 von denen der eine 18 entsprechend der Drehung des

Glasrandes nach Abb. 12 den Minutenzeiger erfaßt, bei Drehung entsprechend Abb. 13 der andere Mitnehmer 19. Der Zapfen oder Stift 9 sitzt hier senkrecht im Glasrand. Dementsprechend ist auch die 5 Verzahnung in der Senkrechten dargestellt. Sie kann aber auch schräg liegen, um beim Hochgehen des Glasrandes das Rillen- oder Zahnsegment außer Eingriff zu bringen. In der Ruhestellung liegen die beiden Mitnehmer in einem Winkel von  $180^\circ$ , in der 10 Arbeitsstellung jedoch in einem Winkel von  $90^\circ$ . Es sind daher über dem Zapfen 4 Quadranten angeordnet, von denen der eine 20 mit der Verzahnung 21 in fester Verbindung steht, bzw. ein Stück mit diesem bildet. Die beiden anderen Quadranten 22 15 und 23 sind den jeweiligen Mitnehmern 18 und 19 zugeordnet. Der letzte Quadrant 24 liegt in der Ruhestellung Abb. 11 frei. Um den Mitnehmer 18 und 19 in eine Arbeitsstellung zu bringen, schiebt der Quadrant 20 den Quadranten des jeweils in die Arbeits- 20 stellung gelangenden Mitnehmers vor sich her, so daß der Quadrant 24 einmal von dem Quadranten 22, dann von dem Quadranten 23 besetzt wird. Die Feder 25, die in Abb. 10 bis 13 am Zapfen befestigt ist, hat die Aufgabe, den Quadranten des Mit- 25 nehmers und damit den Mitnehmer selbst wieder in die Ruhestellung zurückzubringen, wobei die Begrenzungsstifte 26 und 27 die Ruhestellung der Mitnehmer bestimmen. Die Feder 25 kann selbstverständlich ebenso wie die Feder 15 in Abb. 6 und 7 30 so angeordnet werden, daß sie das Rillen- oder Zahnsegment am Herausfallen aus dem Zapfen 9 hindert. Beide Federn können aber auch an einer geeigneten Stelle des Glasrandes angeordnet werden.

In Abb. 14 ragen vom Gehäusedeckel her Zapfen 35 28 in eine entsprechende Vertiefung des Radsegments 29. Es können selbstverständlich auch Stifte aus dem Radsegment in entsprechende Verstärkungen oder Nocken im Gehäusedeckel hineinragen. Eine kreisbogenförmige Schlitzführung im 40 Federhauskloben 30 bestimmt die Weite der Verdrehung. Bei der Rückführung rastern die Zähne des Radsegments 29 über die Zähne des Sperrades hinweg, wie dies auch bei einer gewöhnlichen Kleinuhr der Fall ist. Hierbei werden die Zähne durch 45 eine Feder 32 jeweils an die Sperradzähne angedrückt. Selbstverständlich kann an Stelle des Radsegments auch ein ganzes Rad angeordnet werden, ohne von dem Erfindungsgedanken abzuweichen.

Wie die Gesamtansicht eines derartigen Werkes 50 zeigt, ergeben sich vollständig neue Gesichtspunkte bei der konstruktiven Auswertung. Die Unruh und das Federhaus können wesentlich größer werden, da jetzt der für den Aufzug und die Zeigerstellung erforderliche Platz verfügbar ist und die erforderlichen Ausfrässungen und Ausdrehungen entfallen. Ein solches Werk wird daher ganz wesentlich billiger als die bisherigen und ermöglicht die Unterbringung bedeutend größerer Gangteile, die für die Gangfestigkeit und Regulierungsgenauigkeit von 55 60 ausschlaggebender Bedeutung sind. Auch die für den Uhrmacher erforderliche Sicht in die Eingriffe wird hierdurch wesentlich verbessert.

Selbstverständlich können nicht nur eine, sondern

auch mehrere Anordnungen für die Zeigerstellung am Umfang des Glasrandes angebracht werden, um den Minutenzeiger ohne großen Anlaufweg sofort, 65 erfassen zu können. Sowohl am Glasrand, als auch am Gehäusedeckel können des besseren Griffes wegen besondere Kragen oder hervorstehende Kanten oder auch Rillungen angebracht werden. Um das Aufziehen der Uhr, ohne sie vom Arm abzuschnallen, bewerkstelligen zu können, ist es zweckmäßig, am Gehäusedeckel vorstehende Kanten oder Stege anzubringen.

Da die Krone wegfällt, ist keine besondere Orientierung des Sekundenzeigers nach der Aufzugwelle mehr erforderlich, sondern das Gehäuse muß jetzt nach der Lage des Sekundenzeigers ausgerichtet werden. Der Sekundenzeiger selbst und damit auch die Sekundenskala auf dem Zifferblatt kann so weit 70 80 von der Minutenteilung abgerückt werden, als das Minutenrad dies gestattet.

75

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Anordnung zum Zeigerstellen und Aufziehen einer Kleinuhr, dadurch gekennzeichnet, daß das Zeigerstellen durch Drehen des Glasrandes und das Aufziehen durch Drehen des Gehäusedeckels erfolgt.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drehen des Glasrandes (2) mit oder ohne Druck sich ein oder mehrere Finger oder Mitnehmer in den Weg des Minutenzeigers (4) stellen und diesen mitnehmen und nach Loslassen des Glasrandes (2) oder Verschieben in die Ruhelage den Weg des Minutenzeigers freigeben.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß durch Drehen des Gehäusedeckels (6) mittels hervorstehender Zapfen oder Mitnehmer (28) ein Radsegment oder ein ganzes Rad (29) das Federhaus aufzieht, wobei der Gehäusedeckel entweder nur nach einer Richtung oder nach beiden Richtungen bewegbar ist.

4. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Mitnehmer (12) in der Arbeitsstellung hoekant stellt, wobei in beiden Drehrichtungen das Ende eines Rillen- oder Verzahnungssegments (11) über den Rillen oder Verzahnungen des Gehäusemittelteiles (1) hinwegrastert und in der Ruhestellung den Weg des Minutenzeigers durch Flachlegen des Mitnehmers entweder oberhalb oder unterhalb des Minutenzeigers freigibt, was entweder durch Verschiebung oder durch Fortfall des Eingriffes erfolgt.

5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder zwei Mitnehmer (18, 19) in der Arbeitsstellung durch Einschwenken in die Bahn des Minutenzeigers (4) gelangen, wobei auf der senkrecht oder schräg liegenden Verzahnung oder Rillung des Gehäusemittelteiles (1) ein Rillen- oder Zahnsegment

90

95

100

105

110

115

120

125

(21) hinwegrastert, und in der Ruhestellung durch Verschieben oder Loslassen des Glasrandes zurückschwenken und außer Sicht legen.

6. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine im Gehäusemittelteil liegende Feder oder Federband (13) der Glasrand (2) an seinen konischen Sitz gepreßt und durch Druck auf den Glasrand dieser Preßsitz aufgehoben und eine Drehung ermöglicht wird.

7. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß bei der Verwendung von zwei Mitnehmern (18 und 19) beide in der Ruhe-

stellung außer Sicht liegen, während in der Arbeitsstellung jeweils nur ein Mitnehmer herausgeschwenkt wird.

8. Anordnung nach Anspruch 1 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufziehen der Zugfeder durch den Eingriff eines Zahnrades oder Zahns Segments (29) in das Sperrrad (31) des Federhauses erfolgt, wobei das Zahnrad oder Zahns Segment bei der Drehung des Gehäusedeckels (6) durch einen Zapfen oder sonstigen Mitnehmer (28) mitgenommen wird und für den Fall des Zurückdrehens entgegen dem Druck einer Feder (32) über die Sperrzähne hinwegrastert.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

Abb. 1

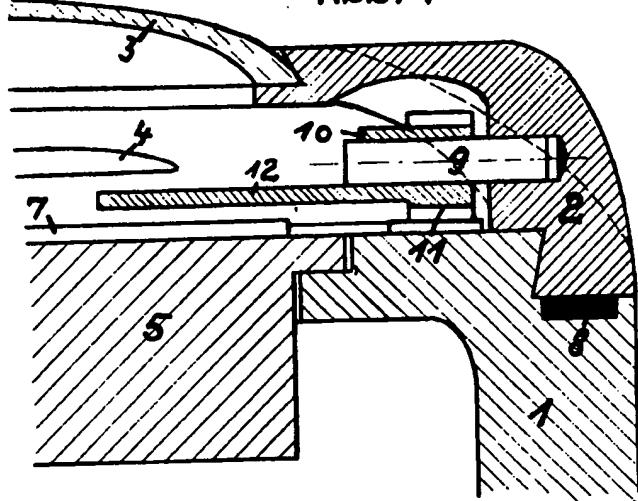


Abb. 3

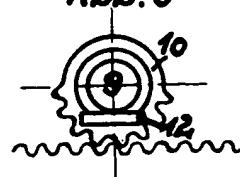


Abb. 4 →

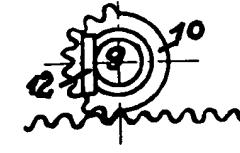


Abb. 2

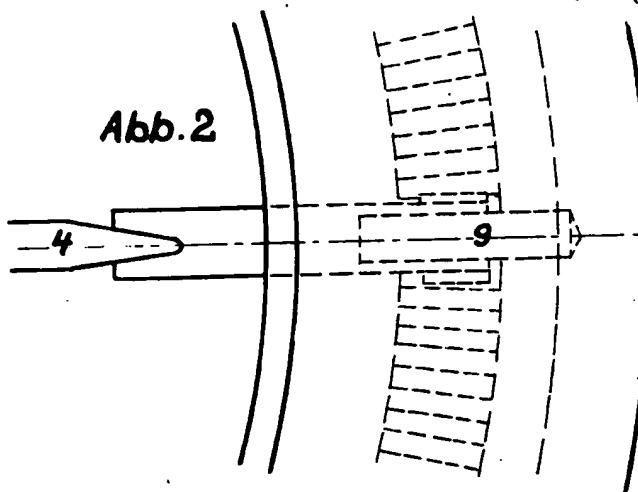


Abb. 5

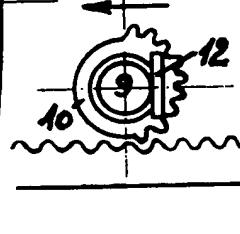


Abb. 6

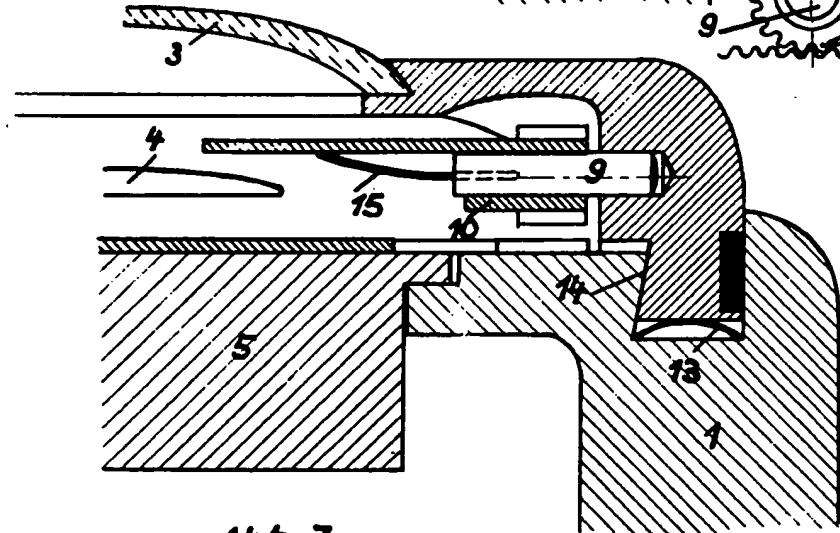
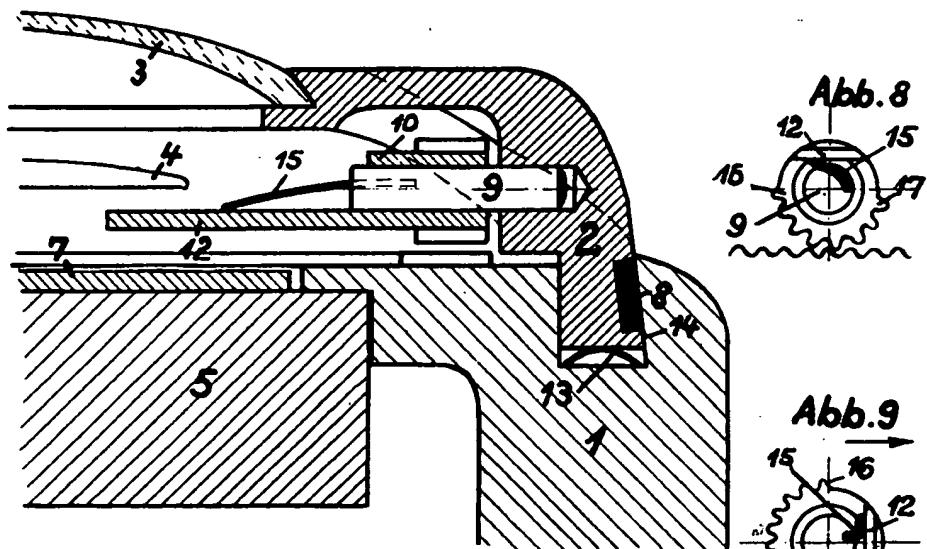


Abb. 10

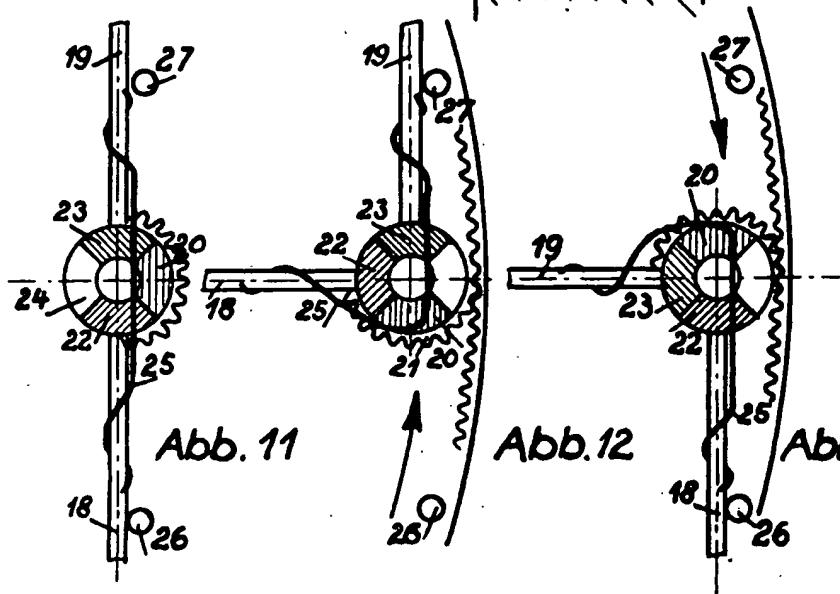
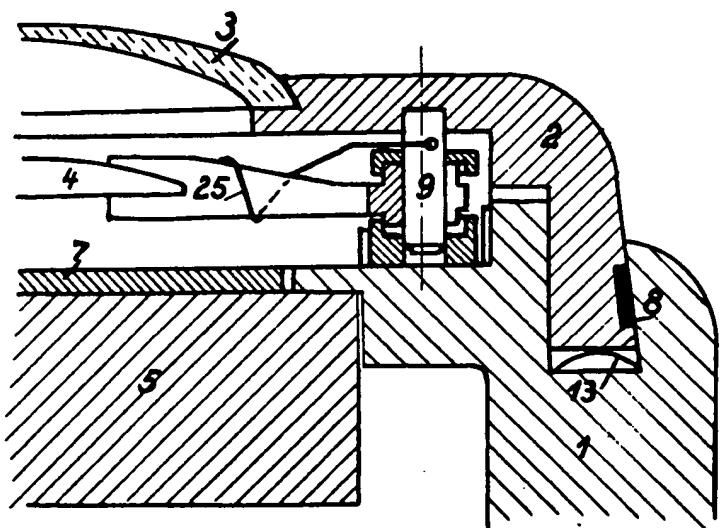


Abb. 11

Abb. 12

Abb. 13

Abb. 14

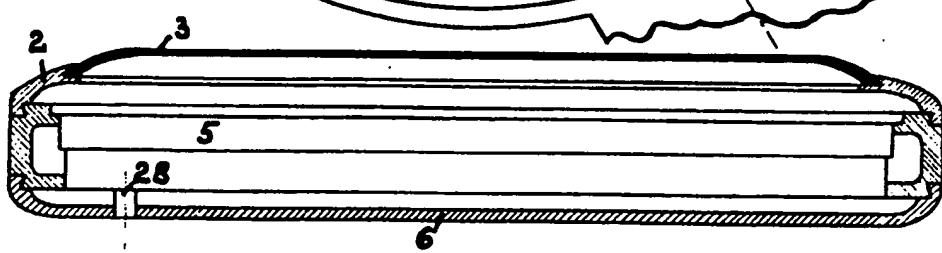
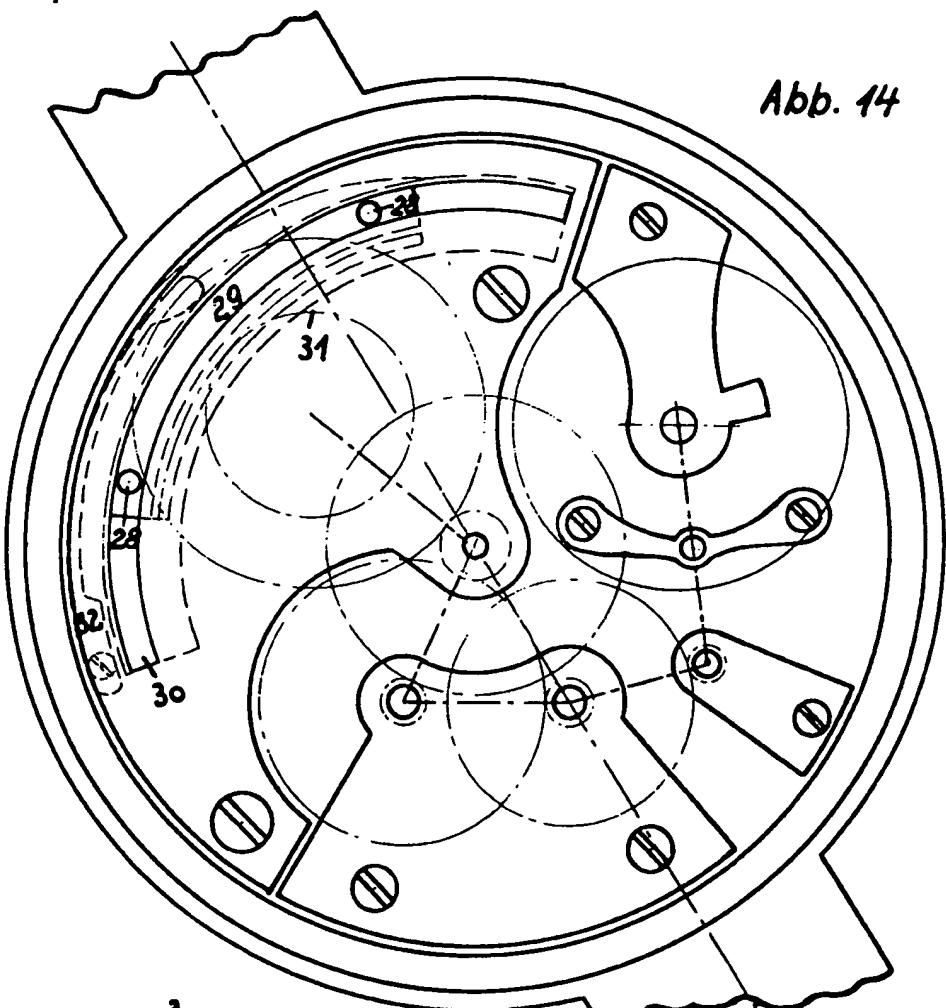


Abb. 15